

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ G02F 1/13 G02F 1/133		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	1999년06월01일 10-0188137 1999년01월11일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 (30) 우선권주장 (73) 특허권자 (72) 발명자 (74) 대리인	10-1996-0038199 1996년09월04일 101995029445 1995년09월07일 대한민국(KR) 삼성전자주식회사 김광호 경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지 박병권 경기도 수원시 장안구 연무동 235번지 26/11 연무빌라 나동 102 호 최성규 경기도 고양시 백석동 백송마을 1140번지 두산아파트 904동 201 호 김원호, 최현석	(65) 공개번호 (43) 공개일자	특1997-0016658 1997년04월28일

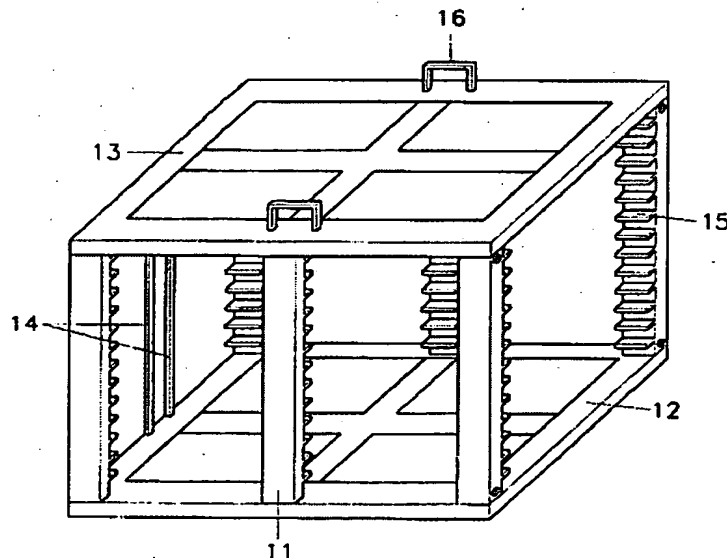
심사관 : 조경화

(54) 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트

요약

글래스를 적재시키기 위한 슬롯이 형성되어 있는 사이드 플레이트(21)와, 밑판(22) 및 윗판(23)과, 적재되어 있는 글래스가 뒤로 흘러나오지 않도록 하기 위한 스톱퍼(24)와, 작업자가 카세트를 쉽게 운반할 수 있도록 하기 위한 손잡이(26)와, 글래스가 앞으로 쏟아져 나오지 않도록 하기 위한 블록커(28)와, 글래스가 휘어지지 않도록 받쳐주기 위한 서포팅 바(27)를 포함하여 구성되며, 카세트의 이동 도중에 적재되어 있는 글래스가 앞으로 쏟아지지 않도록 하고, 또한 적재되어 있는 글래스가 휘어지지 않도록 함과 동시에 카세트 및 글래스에서 발생된 정전기가 접지를 통하여 방전될 수 있도록 하는 효과를 가진 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에 관한 것.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 사시도이고,

제2도는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 정면도이고,

제3도는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 측면도이고,

제4도는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에 글래스가 적재된 뒤에 중앙 부분이 휘는 모습을 보여주는 도면이고,

제5도의 (a) 및 (b)는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에 적재되는 글래스의 정전기 발생 부위를 설명하기 위한 도면이고,

제6도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 사시도이고,

제7도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 정면도이고,

제8도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 블록커의 구조도이고,

제9도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 서포터의 구조도이고,

제10도는 제9도에서 서포팅 방의 구조를 도시한 평면도이고,

제11도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에서 밀판과 윗판을 연결하는 사이드 플레이트 및 스톱퍼의 구조를 도시한 단면도이고,

제12도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에서 밀판 및 윗판과 사이드 플레이트 및 스톱퍼가 부착되는 부분의 구조를 도시한 단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

21 : 사이드 플레이트

22 : 밀판

23 : 윗판

24 : 스톱퍼

25 : 슬롯

26 : 손잡이

27 : 서포팅 바

28 : 블록커

29 : 글래스

[발명의 상세한 설명]

이 발명은 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트(cassette)에 관한 것으로서, 더욱 상세하게 말하자면 카세트의 이동 도중에 카세트에 적재되어 있는 글래스(glass)가 앞으로 쏟아지지 않도록 하고, 또한 카세트에 적재되어 있는 글래스가 휘어지지 않도록 함과 동시에 카세트 및 글래스에서 발생된 정전기가 접지를 통하여 방전될 수 있도록 하기 위한 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에 관한 것이다.

현재 화상 표시장치로서 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display, LCD)는 박형, 경량, 저소비 전력 등으로 인하여 널리 각광을 받고 있다.

상기한 액정 표시 장치를 제작하는 과정에서, 재료인 글래스를 카세트를 이용하여 이를 적재시킨 뒤에 운반, 이동시키는 공정을 필요로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에 대하여 설명하기로 한다.

제1도는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 사시도이고, 제2도는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 정면도이고, 제3도는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 측면도이다.

제1도 내지 제3도에 도시되어 있는 바와 같이, 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 구성은, 글래스를 적재시키기 위한 슬롯(15)이 형성되어 있는 사이드 플레이트(11)와, 밀판(12) 및 윗판(13)과, 적재되어 있는 글래스 뒤로 흘러나오지 않도록 하기 위한 스톱퍼(14)와, 작업자가 카세트를 쉽게 운반할 수 있도록 하기 위한 손잡이 (16)로 이루어진다.

상기한 구성에 의한, 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 작용은 다음과 같다.

액정 표시장치 글래스를 운반, 이동시켜야 할 경우에, 공정 작업자는 글래스를 사이드 플레이트(11)에 형성되어 있는 슬롯(15)에 얹어 놓음으로써 글래스를 카세트에 적재한다.

글래스가 카세트에 모두 적재되고 나면, 공정 작업자는 손잡이(16)를 이용하여 카세트를 들어올린 뒤에 글래스가 쏟아지지 않도록 카세트의 앞부분이 약간 위로 치켜지도록하여 이동함으로써 글래스가 적재된 카세트를 운반, 이동시킨다.

그러나 상기한 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트는 전면 부위에 아무런 보호 장치가 구비되어 있지 않기 때문에 공장 작업자가 카세트를 이동시키는 도중에 카세트가 앞으로 기울어지게 되면 카세트에 적재되어 있던 글래스가 카세트 밖으로 쏟아져 나와 파손될 수 있는 위험이 있는 단점이 있다. 따라서 공정 작업자는 카세트를 이동시키는 도중에 카세트가 앞으로 기울어지지 않도록 세심하게 주의해야 하는 불편함이 있다.

또한, 상기한 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트는 글래스의 양쪽 끝부분만을 지지하고 있는 형태이기 때문에 글래스의 자체 하중에 의해서 글래스의 가운데 부분이 휘어지게 되는 문제점이 있다.

제4도는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에 글래스가 적재된 뒤에 자체 하중에 의해서 중앙

부분이 휘어 있는 모습을 보여주는 도면이다.

제4도에서, 글래스의 크기 및 두께에 따라 휘어지는 정도를 측정한 데이터는 다음의 표 1과 같다.

[표 1]

단위 : mm

글래스 크기	글래스 두께	치질량(P)
370	1.1	1.15
550	1.1	3.3
550	0.7	9.05

액정 표시 장치에서 글래스의 편평도는 제품의 질을 좌우하는 중요한 요소인데, 글래스가 점차적으로 대형화, 박형화됨에 따라 더욱 중요한 과제로서 부각되고 있다.

또한, 상기한 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트는, 글래스가 적재되어 있거나, 이동되는 도중에 글래스로부터 발생하게 되는 정전기를 효과적으로 제거해 주지 못하는 문제점이 있다.

제5도의 (a) 및 (b)는 종래의 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에 적재되는 글래스의 정전기 발생 부위를 설명하기 위한 도면으로서, (a)는 글래스의 정면도를 보여주고, (b)는 글래스의 평면도를 보여주고 있다.

제5도에서, 글래스를 카세트에 적재하고 나서 2일이 지난 뒤에 위치별로 정전기를 측정한 데이터는 다음의 표 2와 같다.

[표 2]

단위 : KV

	A 위치	B 위치	C 위치
글래스 정면	0.58	1.72	0.52
글래스 평면	0.27	0.45	0.28

측정 조건에 따라 실측되는 정전기량은 달라질 수 있으나, 상기한 표 2에서 알 수 있듯이, A위치 및 C위치보다는 B위치가 정전기가 높으며 특히, 글래스 정면의 B위치가 높다. 즉, 대전 물질과 쉽게 접촉할 수 있는 글래스 정면 부위와 가운데 부분의 정전기가 높음을 알 수가 있다.

상기한 정전기는 인체 또는 설비와의 접촉에 의해서 증가되는데, 표 2에서 글래스 평면의 B위치의 정전기가 인체와 접촉되기 이전과 인체와 접촉되고 난 후에 어떻게 변화되는지를 측정한 데이터를 다음의 표 3에 나타내었다.

[표 3]

단위 : KV

	10분 후	20분 후	30분 후
접촉 이전	0.45	0.45	0.45
접촉 이후	0.58	0.78	0.65

통상적으로 글래스와 슬롯으로부터 발생되는 정전기는 최소 200V에서 최대 2980V까지 실측되고 있다.

이 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래의 단점 및 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 카세트의 이동 도중에 적재되어 있는 글래스가 앞으로 쏟아지지 않도록 하고, 또한 적재되어 있는 글래스가 휘어지지 않도록 함과 동시에 카세트 및 글래스에서 발생된 정전기가 접지를 통하여 방전 될 수 있도록 하기 위한 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트를 제공하는 데 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서의 이 발명의 구성은, 글래스를 적재시키기 위한 슬롯이 형성되어 있는 사이드 플레이트(side plate)와, 밀판 및 윗판과, 적재되어 있는 글래스가 위로 흘러나오지 않도록 하기 위한 스톱퍼(stopper)와, 작업자가 카세트를 쉽게 운반할 수 있도록 하기 위한 손잡이(handle)와, 글래스가 휘어지지 않도록 받쳐 주기 위한 서포팅 바(supporting bar)를 포함하는 구

성으로 이루어진다.

이 발명의 구성은, 글래스가 이동시 진동 또는 회전에 의해 이탈하는 것을 방지하기 위한 블록커(blocker)를 더 포함하는 구성으로 이루어질 수 있다.

이 발명의 구성은, 상기한 밀판 및 윗판과, 사이드 플레이트와, 서포팅바가 금속 동전체로 연결됨으로써 되어 공통 접지인 밀판을 통하여 정전기가 방전되는 구조로 이루어질 수 있다.

이하, 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자가 이 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 이 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 설명하기로 한다.

제6도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 사시도이고, 제7도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 정면도이고, 제8도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 블록커의 구조도이고, 제9도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 서포팅바의 구조도이고, 제10도는 제9도에서 서포팅바의 구조를 도시한 평면도이고, 제11도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에서 밀판과 윗판을 연결하는 사이드 플레이트 및 스톱퍼의 구조를 도시한 단면도이고, 제12도는 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트에서 밀판 및 윗판과 사이드 플레이트 및 스톱퍼가 부착되는 부분의 구조를 도시한 단면도이다.

제6도 내지 제9도에 도시되어 있듯이, 이 발명의 실시예에 따른 액정표시 장치 글래스 적재용 카세트의 구성은, 글래스(29)를 적재시키기 위한 슬롯(25)이 형성되어 있는 사이드 플레이트(21)와, 밀판(22) 및 윗판(23)과, 적재되어 있는 글래스(29)가 뒤로 흘러나오지 않도록 하기 위한 스톱퍼(24)와, 작업자가 카세트를 쉽게 운반할 수 있도록 하기 위한 손잡이(26)와, 글래스(29)가 휘어지지 않도록 받쳐 주기 위한 서포팅바(27)와, 카세트 이동시 발생하는 진동 또는 회전에 의하여 글래스(29)가 앞으로 쏟아져 나오지 않도록 카세트의 앞부분에 있는 사이드 플레이트(21)와 볼트로 결합되는 블록커(28)로 이루어진다.

여기서 상기한 블록커(28)에는, 제8도에서 보는 바와 같이, 사이드 플레이트(21)에 형성되어 있는 슬롯(25) 보다 다소 높게 위치하는 지그(28')가 형성되어 있다.

여기서, 상기한 밀판(22)과 윗판(23)은 표면 저항율이 $10 \sim 10 \Omega/\square$ 인 도전성 수지(PEI)로 제작되어 있으며 밀판(22)과 윗판(23)의 가장자리 둘레에 알루미늄(Al)이 삽입되어 있다(제6도 참조).

또한, 상기한 밀판(22)과 윗판(23)을 연결하는 사이드 플레이트(21), 서포팅바(27) 및 스톱퍼(24)는 알루미늄(Al)과 도전성 수지(PEI)로 제작되어 있으며 밀판(22) 및 윗판(23)과 연결되는 부분에는 금속으로 이루어진 볼트(B)에 의하여 고정되어 있다(제11도 및 제12도 참조).

그러므로 카세트 전체는 하나의 공통 접지로 연결되어 있으며 정전기의 대전이 발생할 경우에는 밀판(22)을 통하여 정전기가 방전될 수 있는 구조를 갖는다. 제11도는 제7도에서 A-A' 부분의 단면도이고, 제12도는 제6도에서 C-D 부분의 단면도이다.

그리고, 서포팅바(27)는 탄성도를 가지는 알루미늄(Al)으로 이루어져 있으므로 글래스의 휨을 자연스럽게 보정될 수 있다. 표면 저항율이 $10 \sim 10 \Omega/\square$ 인 알루미늄(Al)은 정전기 흡수가 빠르므로 글래스와 접촉되는 부분에는 표면 저항율이 $10 \sim 10 \Omega/\square$ 인 대전 방지용 수지(PN)를 사용하여 정전기 방지시속크(shock)를 방지하고 알루미늄(Al)과 대전 방지용 수지(PN)의 상호 작용에 의해 정전기를 낮게 유지하는 구조를 갖는다. 여기서, 글래스와 접촉하는 부분은 하나 이상으로 설계할 수도 있으며, 이에 따라 대전 방지용 수지도 하나 이상으로 제작할 수 있다(제10도 참조).

상기한 구성에 의한, 이 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트의 작용은 다음과 같다.

초기에, 블록커(28)는 카세트의 앞부분에 있는 사이드 플레이트(21)와 분리되어 있는 상태이다.

액정 표시 장치용 글래스(29)를 운반, 이동시켜야 할 경우에, 공정작업자는 카세트의 사이드 플레이트(21)와 블록커(28)가 분리되어 있는 상태에서, 글래스(29)를 사이드 플레이트(21)에 형성되어 있는 슬롯(25)에 넣어 놓음으로써 글래스(29)를 카세트에 적재한다.

이때, 글래스(29)는 슬롯(25)의 위에 얹혀짐과 동시에 서포팅바(27)의 위에도 얹혀지게 되어 휘어짐이 방지된다.

이 발명의 실시예에서는 글래스(29)의 휘어짐을 방지하기 위하여 글래스(29)의 중앙 일부분을 길쭉한 서포팅바(27)를 이용하여 받쳐 주고 있으나, 이 발명의 기술적 범위가 반드시 여기에만 한정되는 것은 아니고, 사이드 플레이트(21)에 형성되어 있는 슬롯(25)을 길쭉하게 하게 글래스(29)의 일부분을 받쳐줌으로써 글래스(29)의 휘어짐을 방지하는 구조로 이루어질 수도 있다.

이와 같이 글래스(29)가 모두 카세트에 적재되고 나면, 공정 작업자는 볼트(B)를 이용하여 블록커(28)를 앞부분의 사이드 플레이트(21)와 결합함으로써 글래스(29)가 이동 도중에 앞으로 쏟아지지 않도록 한다.

다음에, 작업자는 손잡이(26)를 이용하여 카세트를 들어올린 뒤에 이동함으로써 글래스(29)가 적재된 카세트를 운반, 이동시킨다.

이 경우에, 카세트 및 글래스(29)에서 발생한 정전기는 알루미늄으로 서로 연결되어 있는 밀판(22), 윗판(23), 사이드 플레이트(21), 서포팅바(27)의 공통 접지 구조를 통하여 방전된다.

상기한 카세트 및 글래스(29)를 공통 접지 구조를 이용하여 접지시킬 때와, 접지시키지 않을 때의 정전기 전압을 서로 실측하여 비교한 데이터는 다음의 표 4와 같다.

[표 4]

단위 : KV

구	분	접지 상태	비접지 상태
최대치		1.30	2.98
최소치		0.55	1.44

상기한 표 4에서 알수 있듯이, 카세트 및 글래스(29)를 접지시키고 난 후에 정전기는 상당히 감소됨을 알수가 있다.

이 발명의 실시예에서는 카세트 및 글래스(29)로부터 발생하는 정전기를 방지하기 위하여 도전체인 알루미늄을 이용한 공통 접지 구조를 채택하였으나, 이 발명의 기술적 범위가 여기에만 한정되는 것은 아니고, 글래스와 접촉하는 부분에 대전 방지 재질인 PEEK NATURAL(PN)을 사용하여 정전기의 발생을 억제하는 구조로 이루어질 수도 있다(제10도 참조).

이상에서와 같이 이 발명의 실시예에서, 카세트의 이동 도중에 적재되어 있는 글래스가 앞으로 쏟아지지 않도록 하고, 또한 적재되어 있는 글래스가 휘어지지 않도록 함과 동시에 카세트 및 글래스에서 발생된 정전기가 접지를 통하여 방전될 수 있도록 하는 효과를 가진 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트를 제공할 수가 있다. 이 발명의 이러한 효과는 액정 표시 장치 생산 공정에서 당업자에 의해 이용될 수가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

글래스를 적재시키기 위한 슬롯이 형성되어 있는 사이드 플레이트(side plate)와, 밀판 및 윗판과, 적재되어 있는 글래스가 뒤로 흘러나오지 않도록 하기 위한 스톱퍼(stopper)와, 작업자가 카세트를 쉽게 운반할 수 있도록 하기 위한 손잡이(handle)와, 상기한 글래스가 휘어지지 않도록 받쳐주기 위한 서포팅 바(supporting bar)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기한 글래스가 진동 또는 이동시의 회전에 상기한 글래스가 이탈하는 것을 방지하기 위한 블록커(blocker)를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기한 밀판 및 윗판과, 사이드 플레이트와, 서포팅 바가 금속 도전체 또는 도전성 물질로 연결됨으로써 되어 공통 접지인 밀판을 통하여 정전기가 방전되는 구조로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치 글래스 적재용 카세트.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기한 금속 도전체는 알루미늄으로 이루어지며 상기한 금속 도전체의 표면 저항율을 $10^3 \sim 10^7 \Omega/\square$ 로 유지하기 위해 상기한 금속 도전체는 코팅되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트.

청구항 5

제4항에서, 상기한 코팅은 도전성 수지 (PEI)로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기한 서포팅 바와 상기한 글래스가 접촉하는 접촉부는 대전 방지체로 이루어짐으로써 정전기의 발생을 억제하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기한 대전 방지체는 PEEK NATURAL인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트.

청구항 8

제1항 또는 제2항에서, 상기한 밀판 및 윗판과, 사이드 플레이트와, 서포팅 바가 금속도전체와 도전성 수지로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트.

청구항 9

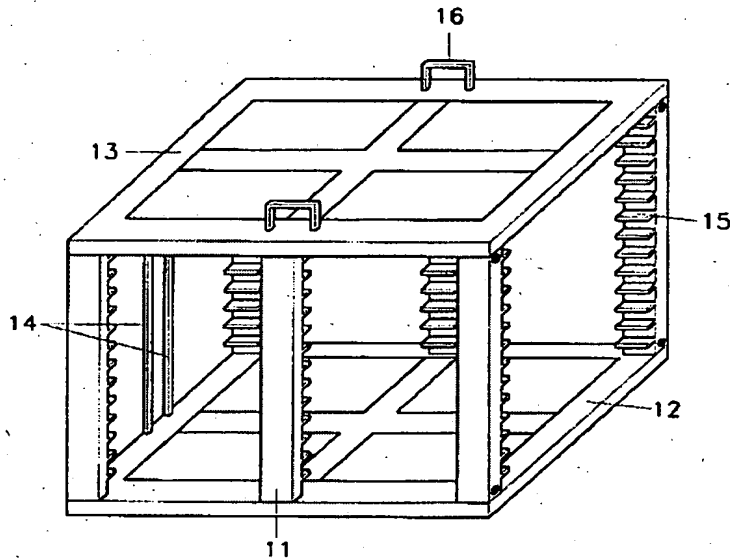
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기한 블록커는 볼트를 이용하여 사이드 플레이트와 탈착이 가능하도록 결합되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트.

청구항 10

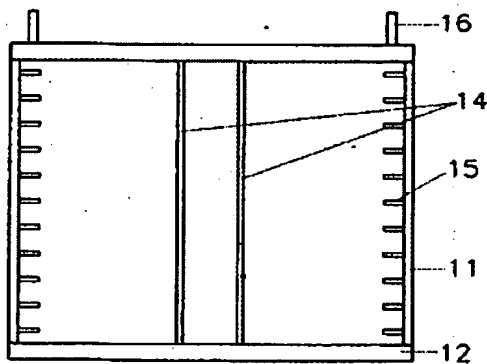
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기한 서포팅 바는 상기한 사이드 플레이트에 연결되어 있으며 지그형태로 이루어짐으로써 글래스가 휘어지는 것을 방지하기 위해 글래스를 지지하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치 글래스 적재용 카세트.

도면

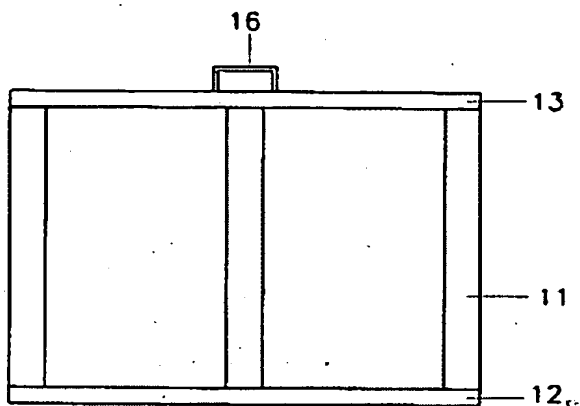
도면1



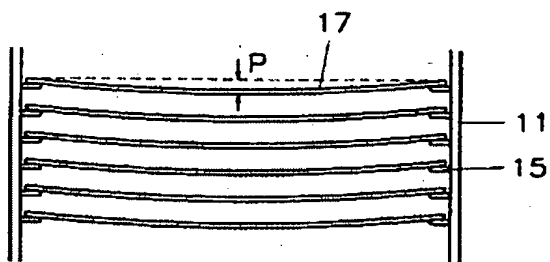
도면2



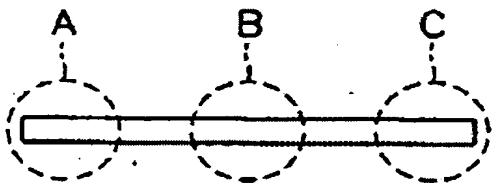
도면3



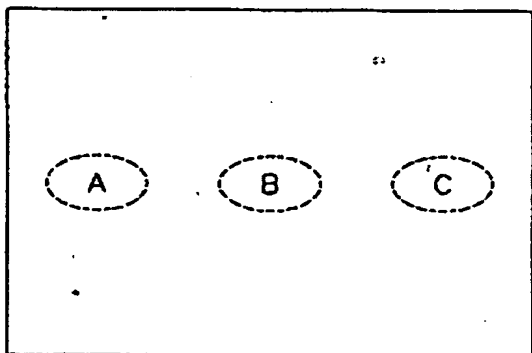
도면4



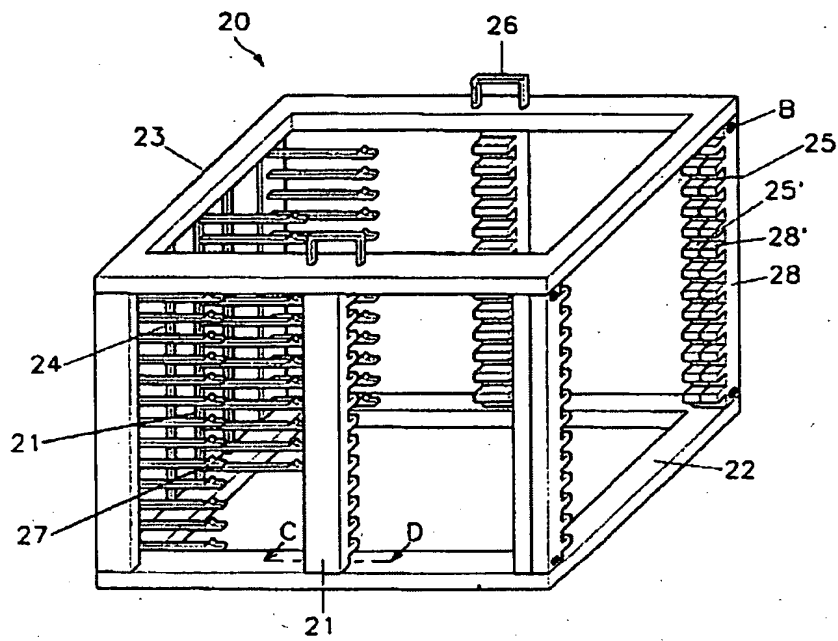
도면5a



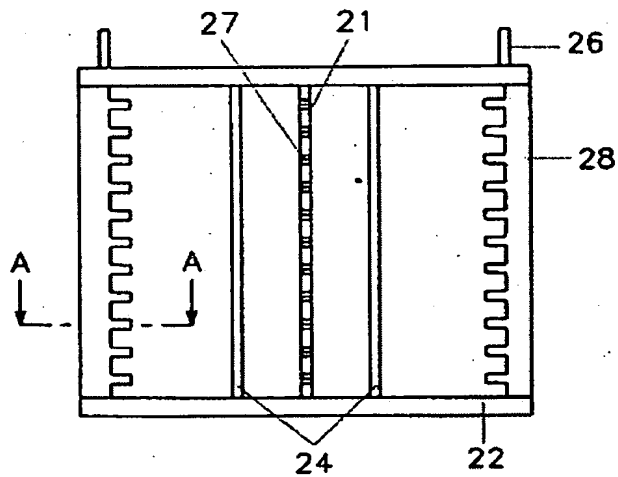
도면5b



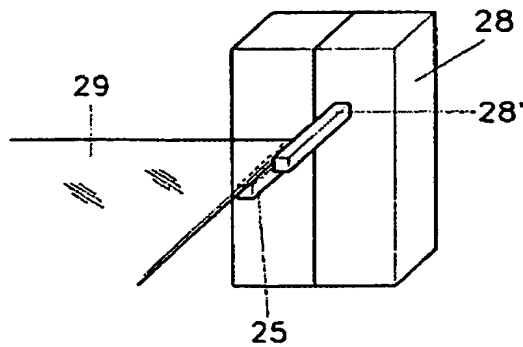
도면6



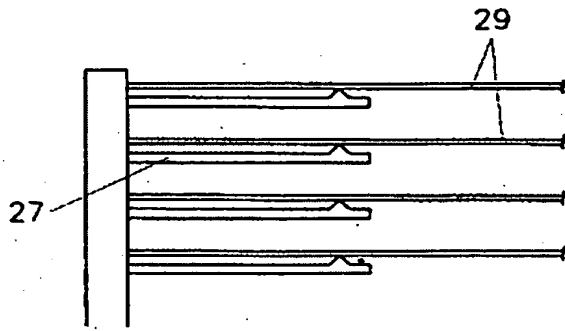
도면7



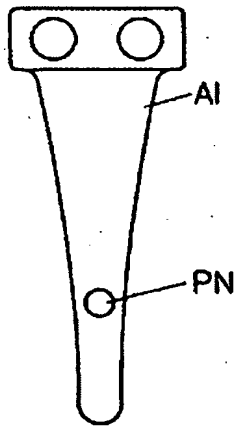
도면8



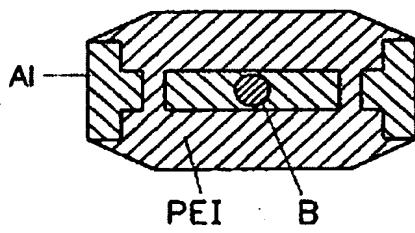
도면9



도면10



도면11



도면12

